MÓDULO FORMATIVO 1
Denominación: MANTENIMIENTO AUTOMOVILES

Código: MF1461_2

1. **Funcionamiento y mantenimiento básico de los elementos que componen el motor.**

1.1El motor

1.1.1Tipos de motores: Combustión interna, Eléctricos, Rotativos.
1.1.2Componentes estáticos del motor de combustión: Tapa de balancines, tapa de cilindros, bloque motor y carter.
1.1.3Elementos móviles del motor: Pistón, biela, cigüeñal, volante de motor (inercia) y mecanismo de distribución.
1.1.4Funcionamiento básico del motor. Ciclo de funcionamiento.
1.1.5Cilindrada de un motor.
1.1.6Relación de compresión.
1.1.7Número y disposición de cilindros.
1.1.8Potencia y par de un motor. Curvas de par.
1.1.9Consumo específico de combustible.
1.1.10El motor Diesel. Funcionamiento y características.
1.1.11Ciclo de trabajo del motor Diesel.

1.2Sistema de Distribución

1.2.1Finalidad del sistema de distribución.
1.2.2Descripción de los elementos del sistema: Mecanismo de accionamiento, árbol de levas, válvulas, muelles ó resortes, vástagos y balancines
1.2.3Funcionamiento del sistema de distribución.
1.2.4Calado y reglaje

1.3Sistema de Alimentación

1.3.1Misión del sistema de alimentación.
1.3.2Componentes del circuito de alimentación de combustible: Depósito, bombas y filtros de carburante.
1.3.3La bomba de inyección. Sistema mecánico y electrónico de inyección.
1.3.4Tipos de inyección. Clases de inyectores.
1.3.5Circuito de alimentación de aire: Sobrealimentación, fundamentos. El compresor y el turbocompresor. Intercooler.
1.3.6Filtros de aire.
1.3.7Mantenimiento básico del sistema de alimentación.

1.4Circuito de escape

1.4.1Componentes del circuito de escape: Colectores, silenciador y catalizador.
1.4.2Funcionamiento del sistema.

1.5Sistema de Lubricación

1.5.1Objeto del sistema de lubricación.
1.5.2Elementos que componen el sistema de lubricación: Carter, filtros, bomba impulsora.
1.5.3Control del sistema: Manómetro de presión y control de niveles.
1.5.4Funcionamiento del sistema de engrase.
1.5.5Aceites y lubricantes. Tipos y características.
1.5.6Mantenimiento básico del sistema de lubricación.

1.6Circuito de Refrigeración

16.1Finalidad del sistema de refrigeración.
1.6.2Tipos de sistema de refrigeración.
1.6.3La refrigeración por agua. Elementos que lo constituyen: Bomba de agua, radiador y el ventilador, vaso de expansión.
1.6.4Regulación de la temperatura del motor: El termostato.
1.6.5Instrumento de control del sistema: Termómetro, luz de señalización de emergencia.
1.6.6Funcionamiento del sistema de refrigeración.
1.6.7Líquidos refrigerantes y anticongelantes. Tipos y características.
1.6.8Mantenimiento básico del sistema de refrigeración.

2. Funcionamiento y mantenimiento básico del sistema mecánico de transmisión de movimiento.

2.1Transmisión del movimiento del motor a las ruedas.

2.2El embrague.
2.2.1Función y estructuras del embrague mecánico.
2.2.2Conjunto de presión del embrague.
2.2.3Disco de embrague.
2.2.4Accionamiento del embrague.
2.2.5Sistema de mando del embrague.
2.2.6Embragues eléctricos e hidráulicos.
2.2.7Embrague automático con control electrónico.

2.3La caja de cambios.
2.3.1Función y estructuras de la caja de cambios.
2.3.2Trenes de engranajes.
2.3.3Relaciones de transmisión del cambio de velocidades.
2.3.4Sincronizadores.
2.3.5Sistema de mando de las velocidades. Características de las cajas de cambio.

2.4Caja de cambios automática.
2.4.1Transmisiones automáticas.
2.4.2Cambio automático escalonado.
2.4.3Cambio automático por variador continuo.
2.4.4Cambio automático de engranajes convencionales.

2.5Transmisión del par motor a las ruedas.
2.5.1Árboles de transmisión.
2.5.2Puente trasero.
2.5.3Diferencial.
2.5.4Propulsión total.
2.5.5Control electrónico de los sistemas de propulsión total.
2.5.6Palieres.

2.6Mantenimiento básico del sistema de transmisión.

3. Funcionamiento y mantenimiento básico de los componentes del sistema de rodaje

3.1La suspensión
3.1.1Función y tipos de suspensiones: mecánica, neumática, hidráulica y oleoneumática.
3.1.2Elementos de la suspensión: Amortiguadores, ballestas, barras estabilizadoras, muelles o resortes, barras de torsión.
3.1.3Suspensión neumática. Funcionamiento y características.

3.1.4El fuelle neumático.

3.2La Dirección

3.2.1Fundamentos del sistema de dirección.
3.2.2Composición y funcionamiento: Volante, columna de dirección y engranajes.
3.2.3Geometría de la dirección.
3.2.4Cotas de dirección: Avance, salida, caída y convergencia/divergencia.
3.2.5La dirección asistida. Principio de funcionamiento.

3.3Los Frenos.

3.3.1Función y estructura del sistema de frenos.
3.3.2Dinámica del frenado. Frenos de tambor. Frenos de disco. Freno de mano.
3.3.3Características del circuito de frenado oleoneumático .
3.3.4Circuito neumático de frenos, mando y asistencia. Sistema neumático de mando de los frenos. Bomba de frenos. Dispositivos de asistencia de los frenos.
3.3.5Control electrónico de los frenos. Sistemas de freno con dispositivo antibloqueo. Componentes de los sistemas ABS. Control de tracción y estabilidad combinado con el ABS. Dispositivos auxiliares de los sistemas ABS/ASR/ESP.
3.3.6El ralentizador o freno eléctrico. Tipos: Freno electromagnético, Freno motor, retarder e intarder.
3.3.7Mantenimiento básico del sistema de frenos.

3.4Ruedas y Neumáticos

3.4.1Misión y función de las ruedas y los neumáticos.
3.4.2Elementos que componen la rueda: Llantas y cubiertas.
3.4.3Llantas. Características y dimensiones.
3.4.4Neumáticos. Composición, dimensiones, dibujo y nomenclatura.
3.4.5Montaje/desmontaje de ruedas.
3.4.6Presión de inflado y su importancia.
3.4.7Duración y cuidado de neumáticos.
3.4.8Control del desgaste irregular asociado a los sistemas de dirección y suspensión.
3.4.9Mantenimiento básico.

4. Funcionamiento y mantenimiento de los sistemas eléctricos de automoción

4.1Nociones básicas de electricidad y su aplicación en la automoción

4.2Magnitudes eléctricas: Intensidad de corriente eléctrica, voltaje eléctrica y resistencia

4.3Equipos de medición: El polímetro

4.4Concepto de corriente continua

4.5Generadores de corriente eléctrica: El alternador

4.6Acumuladores de corriente

4.7La batería, principio de funcionamiento. Características eléctricas de las baterías. Acoplamiento de baterías. Carga de baterías. Métodos de cargas. Cargador de baterías. Normas de seguridad

4.8Circuitos de arranque. Motor de arranque

4.9Elementos de control y señalización del panel de mandos

4.10El sistema de alumbrado:

4.10.1Luces de alumbrado: de posición, cruce, carretera y antinieblas.
4.10.2Luces de maniobra: intermitencias, emergencia, freno y marcha atrás.
4.10.3Luces interiores: de cuadro y alumbrado interior.

4.11Sistemas eléctricos auxiliares

4.12Indicador del nivel de combustible: componentes y funcionamiento.

4.13Limpiaparabrisas: componentes y su funcionamiento.

4.14Bocinas: tipos, componentes y su funcionamiento.

4.15Lámparas y fusibles Tipos de lámparas: Convencionales , halógenas, para pilotos y de alumbrado interior

4.16Sistema de ventilación y calefacción. Sistema de climatización del vehículo y programación

4.17Mantenimiento básico del sistema eléctrico

5. Operaciones de mantenimiento mecánico básico

5.1Manual técnico del vehículo.

5.2Libro de mantenimiento del vehículo: Revisión y controles periódicos.

5.3Elementos de anticontaminación. Emisiones producidas y métodos de depuración.

5.4Normas generales de seguridad. Normas específicas en los talleres automóviles.

5.5Reglamentación de talleres.

5.6Protección medioambiental. Normativa sobre recuperación de gases fluorados de efecto invernadero. Residuos.